

#6  
priority  
L. H. H. H. H.  
8-2702

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 101 11 024.3

**Anmeldetag:** 7. März 2001

**Anmelder/Inhaber:** Mannesmann VDO AG, Frankfurt am Main/DE

**Bezeichnung:** Instrumententafel für ein Kraftfahrzeug

**IPC:** B 60 K, B 60 R

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 1. Februar 2002  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Agurks

## **Beschreibung**

### **Instrumententafel für ein Kraftfahrzeug**

Die Erfindung betrifft eine Instrumententafel für ein Kraftfahrzeug mit zumindest einem auf einem Träger angeordneten elektronischen Bauteil und/oder einem Steckerteil, mit elektrischen, mit dem elektronischen Bauteil und/oder dem Steckerteil leitend verbundenen Leitungen.

Solche Instrumententafeln werden in heutigen Kraftfahrzeugen häufig im Bereich eines Armaturenbretts eingesetzt und sind aus der Praxis bekannt. Die elektronischen Bauteile sind beispielsweise als Tachometer, Drehzahlmesser oder Steuereinrichtung ausgebildet und auf die auf dem Träger befestigten Steckerteile aufgesteckt oder unmittelbar auf dem Träger befestigt. An den Steckerteilen lassen sich auch von dem Armaturenbrett wegführende Leitungen aufstecken. In der Regel werden mehrere Leitungen in einem Kabelbaum vormontiert und einzeln mit Kontakten der elektronischen Bauteile oder der Steckerteile verbunden. Anschließend wird der Kabelbaum auf dem Träger befestigt. Die im Kabelbaum verlegten elektrischen Leitungen sind einzeln elektrisch isoliert.

Nachteilig bei der bekannten Instrumententafel ist, dass sich die Montage der Leitungen sehr aufwändig gestaltet und nicht automatisieren lässt.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Instrumententafel der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass sie möglichst einfach und kostengünstig montierbar ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Träger hervorstehende, quer zur längsten Erstreckung der Leitungen angeordnete und mit dem elektronische Bauteil und/oder dem Steckerteil verbundene Kontaktstifte aufweist und dass die elektrischen Leitungen an den Kontaktstiften befestigt sind.

Durch diese Gestaltung lassen sich die elektrischen Leitungen einzeln an den Kontaktstiften zuverlässig mechanisch befestigen und beispielsweise zu einem Haupt-Steckerteil der erfindungsgemäßen Instrumententafel spannen. Die Anordnung mehrerer Leitungen in einem Kabelbaum ist dank der Erfindung nicht erforderlich. Da die Stifte leicht zugänglich sind und sich in ihrer Lage mit einer hohen Genauigkeit festlegen lassen, kann die Montage der Leitungen zudem automatisiert werden. Die erfindungsgemäße Instrumententafel lässt sich daher besonders kostengünstig montieren.

Die Enden der elektrischen Leitungen könnten beispielsweise mit den Kontaktstiften verschraubt oder verklemmt werden. Die Befestigung der Leitungen an den Kontaktstiften hat jedoch gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung eine zuverlässige elektrische Kontaktierung und eine hohe mechanische Stabilität, wenn eine Verbindung der Enden der elektrischen Leitungen mit den Kontaktstiften stoffschlüssig gestaltet ist.

Die Stellen, an denen mechanische Belastungen der Leitungen in die Kontaktstifte eingeleitet werden lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach von den Stellen, an denen die elektrische Kontaktierung stattfindet, räumlich trennen, wenn die Kontaktstifte von den Enden der elektrischen Leitungen umwickelt sind.

Zwischen Steckerteilen und elektronischen Bauteilen angeordnete elektrische Verbindungen gestalten sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn die elektrischen Leitungen zwischen zwei Kontaktstiften gespannt sind.

Die Montage der Kontaktstifte gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn sie in dem Träger eingepresst sind.

Die elektrischen Leitungen könnten wie bei der bekannten Instrumententafel einzeln elektrisch isoliert werden. Die elektrische Isolation der Leitungen gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig, wenn die elektrischen Leitungen von auf dem Träger angeordnetem Kunststoffschaum isoliert und in einer räumlich voneinander getrennten Lage gehalten sind. Hierdurch kann auf die Anordnung von Isolierschichten auf jeder einzelnen Leitung verzichtet werden. Der Kunststoffschaum ist meist ohnehin für die Formgebung des die Instrumententafel aufweisenden Armaturenbretts erforderlich.

Die erfindungsgemäße Instrumententafel gestaltet sich besonders kompakt, wenn mehrere elektrische Leitungen in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind.

Die Montage der Kontaktstifte gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders kostengünstig, wenn Kontaktstifte und das Steckerteil und/oder das elektronische Bauteil als vormontierbare bauliche Einheit gestaltet sind. Hierdurch lässt sich ein eigener Arbeitsgang zur Montage der Kontaktstifte auf dem Träger vermeiden.

Die elektrischen Leitungen lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach um Höhenunterschiede des Trägers herum oder über diese hinweg verlegen, wenn auf dem Träger Führungselemente für die elektrischen Leitungen angeordnet sind. An diesen Führungselementen lassen sich die elektrischen Leitungen umlenken.

Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind mehrere davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

- Fig.1 eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich eines Armaturenbretts mit einer erfindungsgemäßen Instrumententafel,
- Fig.2 eine Schnittdarstellung durch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Instrumententafel,
- Fig.3 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform der Instrumententafel,
- Fig.4 eine Schnittdarstellung durch die Instrumententafel aus Figur 3 entlang der Linie IV – IV.

Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung durch ein Armaturenbrett 1 für ein Kraftfahrzeug mit einer Instrumententafel 2. Die Instrumententafel 2 hat einen aus elektrisch nichtleitendem Kunststoff gefertigten Träger 3. Auf dem Träger 3 sind zwei als Messwerke ausgebildete elektronische Bauteile 4 angeordnet. Die als Messwerke ausgebildeten elektronischen Bauteile 4 können beispielsweise ein Drehzahlmesser und ein Tachometer sein und weisen einen Anschluss 5 mit einem den Träger 3 durchdringenden Kontaktstift 6 auf. Der Kontaktstift 6 ist beispielsweise in den Träger 3 eingepresst. Auf der den elektronischen Bauteilen 4 abgewandten Seite des Trägers 3 ist eine elektrische Leitung 7 an dem Kontaktstift 6 befestigt. Das Ende der elektrischen Leitung 7 ist dabei um den Kontaktstift 6 herumgewickelt und mit diesem verschweißt oder verlötet. Die elektrische Leitung 7 ist zu einem nicht dargestellten Anschluss der Instrumententafel 2 gespannt. Zur Vereinfachung der Zeichnung ist nur ein einziger Kontaktstift 6 mit einer einzigen elektrischen Leitung 7 dargestellt. Selbstverständlich können sämtliche für die Kontaktierung des elektronischen Bauteils 4 vorgesehenen Verbindungen jeweils einen dargestellten Kontaktstift 6 aufweisen. Weiterhin zeigt Figur 1, dass auf der die elektronischen Bauteile 4 aufweisenden Seite des Trägers 3 ein Kunststoffschaum 8 aufgebracht ist.

Figur 2 zeigt eine Instrumententafel 9 mit einem Träger 10 vor der Montage von als Messwerke ausgebildeten elektronischen Bauteilen 11. Auf dem Träger 10 ist ein Steckerteil 12 mit einem Kontaktstift 13 befestigt. Das Steckerteil 12 dient zur Verbindung mit einem entsprechend gestalteten Steckerteil 14 der

elektronischen Bauteile 11. Ein Ende einer elektrischen Leitung 15 ist um den Kontaktstift 13 herumgewickelt. Die elektrische Leitung 15 ist auf der den elektronischen Bauteilen 11 zugewandten Seite des Trägers 10 angeordnet und wird entlang mehrerer Führungselemente 16 gespannt. Im Bereich der elektrischen Leitung 15 weist der Träger 10 eine Schicht Kunststoffschaum 17 auf. Dieser Kunststoffschaum 17 isoliert die elektrische Leitung 15. Mehrere zu verlegende elektrischen Leitungen 15 benötigen daher keine eigene Isolation.

Figur 3 zeigt einen Teilbereich einer Instrumententafel 18 in einer Draufsicht, bei dem auf einem Träger 19 zwei Steckerteile 20 und ein als Bordnetzsteuerung ausgebildetes elektronisches Bauteil 21 befestigt sind. Die Steckerteile 20 und das elektronische Bauteil 21 weisen jeweils Kontaktstifte 22, 23 auf, an denen elektrische Leitungen 24 befestigt sind. Weiterhin sind auf dem Träger 19 Führungselemente 25 zur Führung der elektrischen Leitungen 24 angeordnet. Figur 4 zeigt in einer Schnittdarstellung durch die Instrumententafel 18 aus Figur 3 entlang der Linie IV – IV, dass die elektrischen Leitungen 24 in einer Ebene angeordnet sind.

Mannesmann V D O AG

Kruppstraße 105  
60388 Frankfurt  
VF42RS –Di/Sto

4861

### Patentansprüche

1. Instrumententafel für ein Kraftfahrzeug mit zumindest einem auf einem Träger angeordneten elektronischen Bauteil und/oder einem Steckerteil, mit elektrischen, mit dem elektronischen Bauteil und/oder dem Steckerteil leitend verbundenen Leitungen, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger (3, 10, 19) hervorstehende, quer zur längsten Erstreckung der Leitungen (7, 15, 24) angeordnete und mit dem elektronischen Bauteil (4, 11, 21) und/oder dem Steckerteil (14, 20) verbundene Kontaktstifte (6, 13, 22, 23) aufweist und dass die elektrischen Leitungen (7, 15, 24) an den Kontaktstiften (6, 13, 22, 23) befestigt sind.
2. Instrumententafel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Verbindung der Enden der elektrischen Leitungen (7, 15, 24) mit den Kontaktstiften (6, 13, 22, 23) stoffschlüssig gestaltet ist.
3. Instrumententafel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kontaktstifte (6, 13, 22, 23) von den Enden der elektrischen Leitungen (7, 15, 24) umwickelt sind.
4. Instrumententafel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektrischen Leitungen (7, 15, 24) zwischen zwei Kontaktstiften (6, 13, 22, 23) gespannt sind.
5. Instrumententafel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kontaktstifte (6, 13, 22, 23) in dem Träger (3, 10, 19) eingepresst sind.

6. Instrumententafel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektrischen Leitungen (15) von auf dem Träger (10) angeordnetem Kunststoffschäum (17) isoliert und in einer räumlich voneinander getrennten Lage gehalten sind.
7. Instrumententafel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere elektrische Leitungen (7, 15, 24) in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind.
8. Instrumententafel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Kontaktstifte (6, 13, 22, 23) und das Steckerteil (12, 20) und/oder das elektronische Bauteil (4, 11, 21) als vormontierbare bauliche Einheit gestaltet sind.
9. Instrumententafel nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf dem Träger (3, 10, 19) Führungselemente (16, 25) für die elektrischen Leitungen (15, 24) angeordnet sind.



Mannesmann V D O AG

Kruppstraße 105  
60388 Frankfurt  
VF42RS -Di/Sto

4861

## **Zusammenfassung**

### **Instrumententafel für ein Kraftfahrzeug**

Bei einer Instrumententafel (18) für ein Kraftfahrzeug mit einem Träger (19) sind elektrische Leitungen (24) zwischen Kontaktstiften (22, 23) eines elektronischen Bauteils (21) und/oder einem Steckerteil (20) gespannt. Die Kontaktstifte (22, 23) sind in den Träger (19) eingepresst. Hierdurch gestaltet sich die Montage der elektrischen Leitungen (24) auf der Instrumententafel (18) besonders einfach.

(Figur 3)

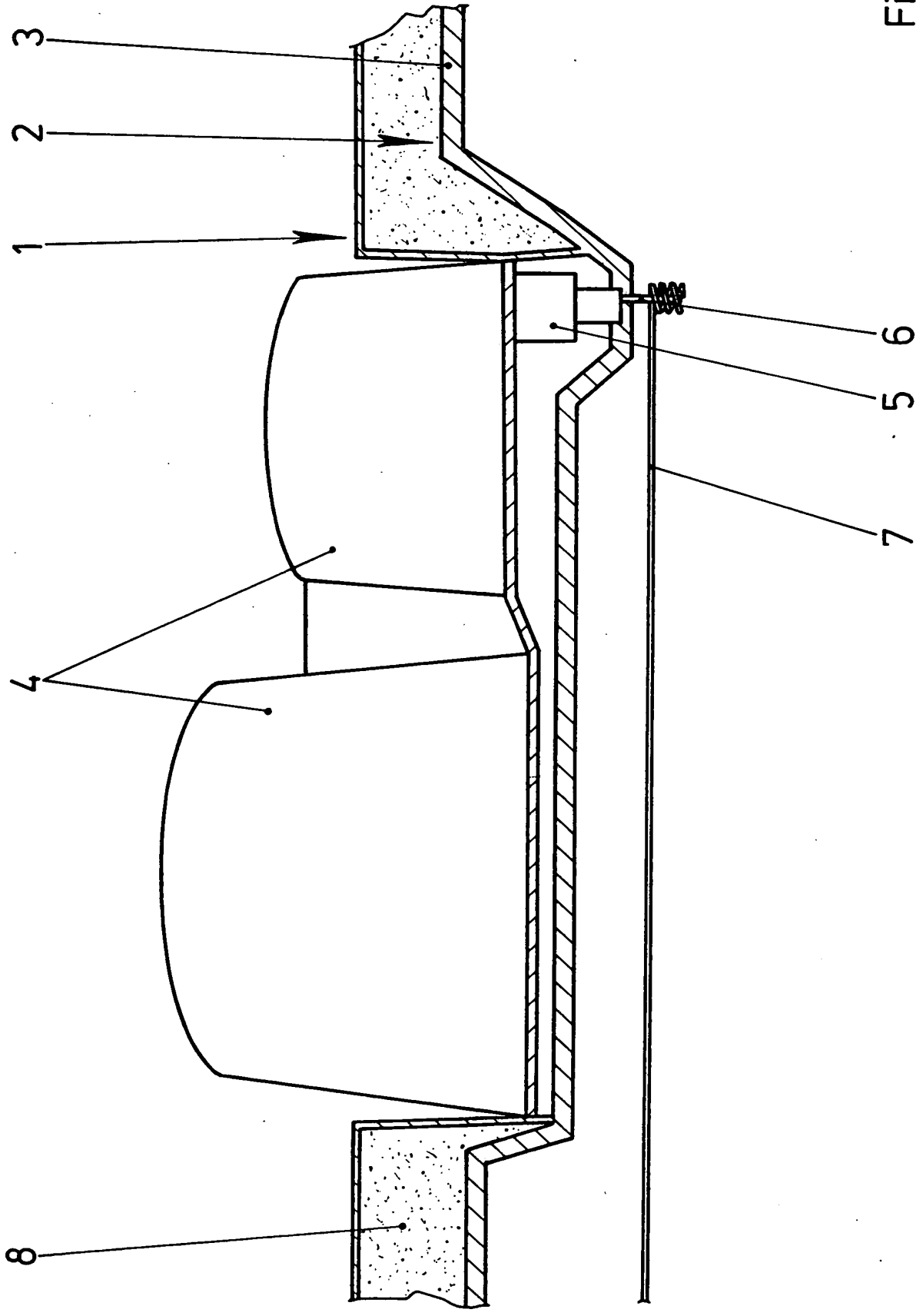


Fig.1

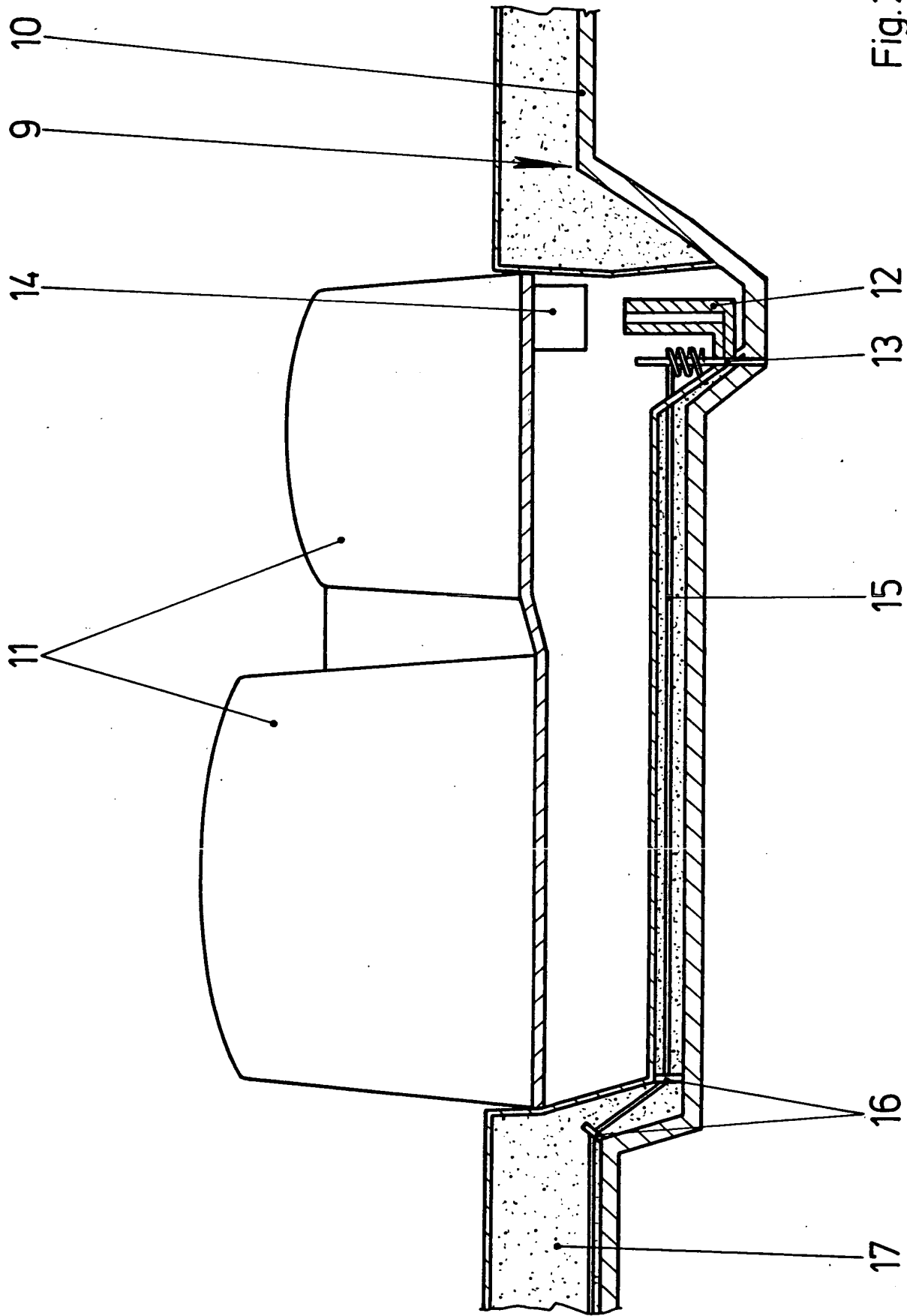


Fig.2

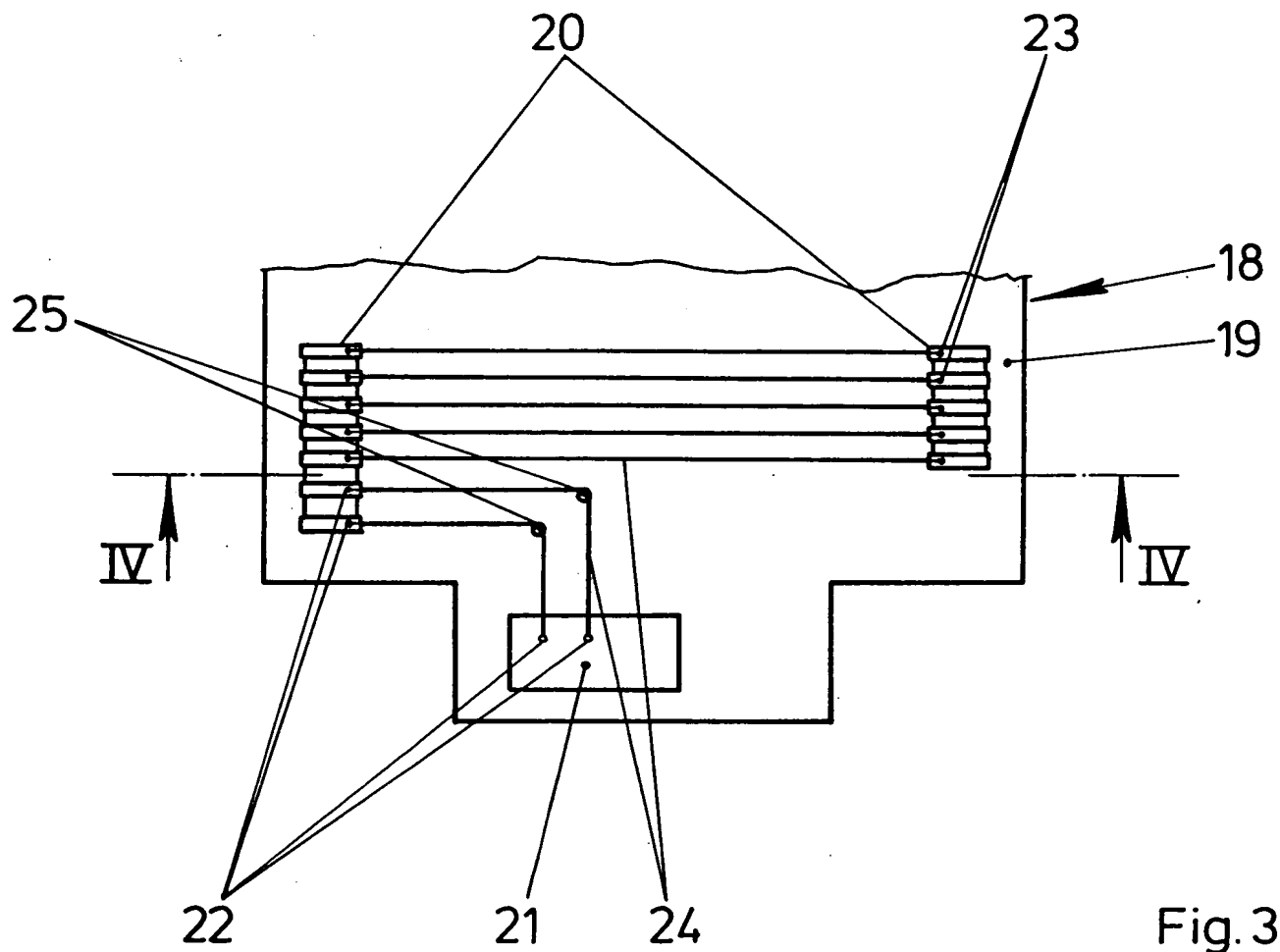


Fig. 3

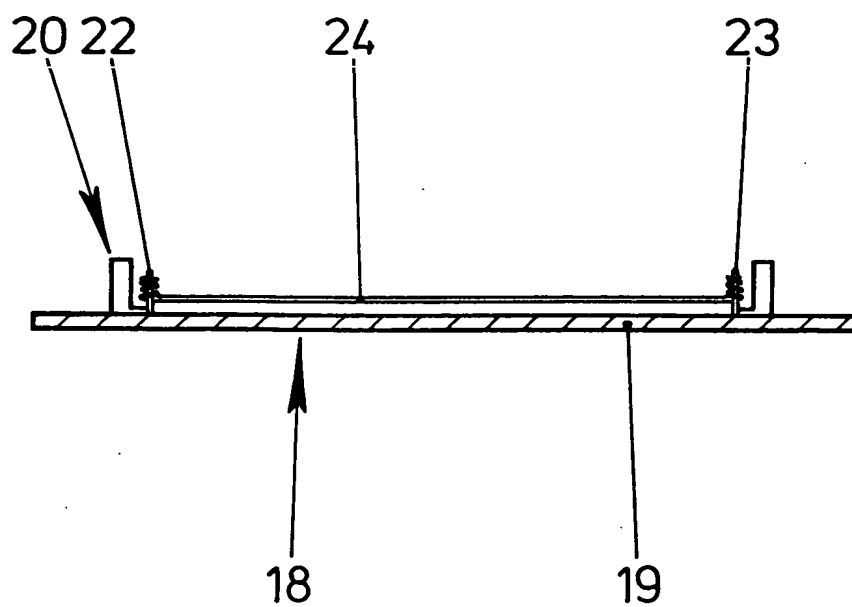


Fig. 4